


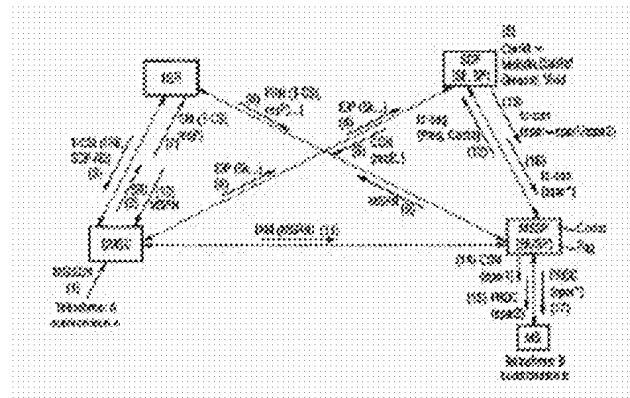
**Publication number:** DE19814162  
**Publication date:** 1999-10-07  
**Inventor:** BECHER REINHARD (DE)  
**Applicant:** SIEMENS AG (DE)  
**Classification:**  
- international: *H04Q3/78; H04Q3/00; H04Q7/24; H04Q7/34; H04Q7/38; H04Q3/78; H04Q3/00; H04Q7/24; H04Q7/34; H04Q7/38; (IPC 1-7): H04Q7/38; H04Q7/24*  
- European: H04Q3/00D2; H04Q3/00D3; H04Q7/24S  
**Application number:** DE19981014162 19980330  
**Priority number(s):** DE19981014162 19980330



WO9951040 (A1)  
 EP1068743 (A1)  
 US6545987 (B1)  
 EP1068743 (A0)  
 CN1296708 (A)

**Report a data error here**

The invention relates to a method for data transfer, wherein trigger information (T-CSI) is sent by the subscriber data base (HLR) to the currently competent service network unit (MSSP) and a trigger event (TRE) is stored along with the trigger information in the service network unit (MSSP). In the presence of trigger events, information is directly requested to the service control unit (SCP) by the service network unit (MSSP). Data can thus be requested by the service control unit and supplied to the subscriber or to his or her communications terminal when a connection is being established and once the connection has already been established. According to the invention, information can be directly requested at all times via a predetermined trigger event. The request is not confined to a single interrogation before the connection is established.



3/7/2007



19 **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

12 **Offenlegungsschrift**  
10 **DE 198 14 162 A 1**

51 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**H 04 Q 7/38**  
H 04 Q 7/24

21 Aktenzeichen: 198 14 162.9  
22 Anmeldetag: 30. 3. 98  
43 Offenlegungstag: 7. 10. 99

**DE 198 14 162 A 1**

71 Anmelder:  
Siemens AG, 80333 München, DE

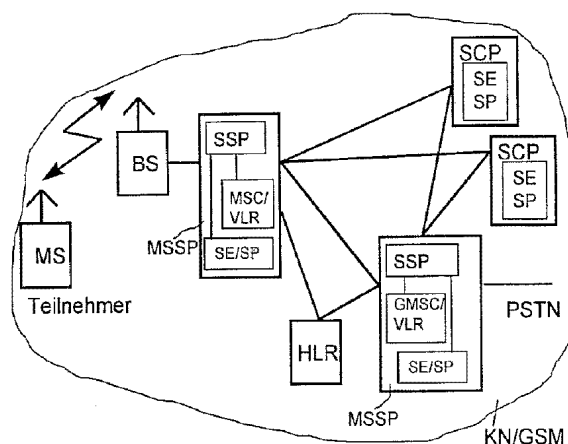
72 Erfinder:  
Becher, Reinhard, Dr.rer.nat., 81245 München, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Verfahren und Dienstvermittlungseinheit zur Anforderung von Informationen bei ankommenden, an einen Teilnehmer eines Kommunikationsnetzes gerichteten Anrufen

57 Das erfindungsgemäße Verfahren zur Informationsübertragung sieht vor, daß von der Teilnehmerdatenbasis (HLR) eine Triggerinformation (T-CSI) zu der für den Teilnehmer aktuell zuständigen Dienstvermittlungseinheit (MSSP) gesendet und mit ihr ein Triggerereignis (TRE) in der Dienstvermittlungseinheit (MSSP) gespeichert wird. Bei Vorliegen des Triggerereignisses werden die Informationen von einer Dienststeuerungseinheit (SCP) durch die Dienstvermittlungseinheit (MSSP) direkt angefordert. Auf diese Weise können Informationen sowohl während des Verbindungsaufbaus als auch während einer bereits bestehenden Verbindung von der Dienststeuerungseinheit abgerufen und dem Teilnehmer bzw. seinem Kommunikationsendgerät zur Verfügung gestellt werden. Die direkte Anforderung von Informationen über ein vorgebares Triggerereignis ist durch die Erfindung jederzeit möglich und nicht auf ein einmaliges Abrufen vor dem Verbindungsaufbau beschränkt.



**DE 198 14 162 A 1**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Dienstvermittlungseinheit zur Anforderung von Informationen bei ankommenden Anrufen, die an einen Teilnehmer eines Kommunikationsnetzes gerichtet sind.

Kommunikationsnetze sind beispielsweise als Festnetze oder Funknetze – wie das bekannte GSM-Mobilfunknetz (Global System for Mobile Communications) – ausgebildet und weisen untereinander vernetzte Vermittlungseinrichtungen auf. In Mobilfunknetzen sind an die Vermittlungseinrichtungen jeweils Basisstationen angeschlossen, mit deren Hilfe über eine Luftschnittstelle Kommunikationsendgeräte anschließbar sind. Diese Kommunikationsendgeräte ermöglichen einem Funkteilnehmer des Funknetzes den Netzzugang. Die Vermittlungseinrichtungen können darüber hinaus den Übergang zu weiteren Netzen, z. B. Datenübertragungsnetzen oder einem Festnetz, bewirken.

Aus dem GSM-Mobilfunknetz ist es weiterhin bekannt, Teilnehmerdatenbasen als Speichereinheiten, in denen jeweils teilnehmerspezifische Daten – z. B. zu den für den Teilnehmer registrierten Diensten – gespeichert sind, zu verwenden. Eine dieser Speichereinheiten realisiert das sogenannte Heimatregister, das sich in der Regel an einem fest definierten Ort befindet und in dem die der Registrierung des Teilnehmers zugrundeliegenden Daten abgelegt sind. Abhängig vom momentanen Aufenthaltsort des mobilen Teilnehmers ist eine Speichereinheit als sogenanntes Besucherregister vorgesehen. Je nach Aufenthaltsort des mobilen Teilnehmers ändert sich auch die Speichereinheit für das Besucherregister, in dem sich die für diesen Teilnehmer spezifischen Daten befinden.

Es ist allgemein bekannt, zusätzliche Dienste für die Teilnehmer eines Kommunikationsnetzes – ob Festnetz oder Mobilfunknetz – durch die Struktur eines Intelligenten Netzes (IN) mit Dienststeuerungseinheiten (service control point) zu unterstützen. Diese Dienststeuerungseinheiten und die darin abgelegten Profile der zusätzlichen Dienste, einschließlich der zu ihrer Realisierung notwendigen Informationen, sind damit unabhängig vom jeweiligen Kommunikationsnetz änderbar. Dabei werden die in einem Intelligenten Netz nutzbaren Dienste in einer Dienstvermittlungseinheit (service switching point) angestoßen, um einen Ausstieg aus der üblichen Anrufverarbeitung zu bewirken und den Zugriff zu den zusätzlichen Diensten zu aktivieren. Aus "The CAMEL feature, proposed revisions to the stage 1 description", von ETSI/STC /SMGI.

14 .03. 95, GSM 02.78, Version 0.4.0, Seiten 1–14, ist eine CAMEL (Customized Application for Mobil network Enhanced Logic) Plattform bekannt, mit der die Unterstützung von zusätzlichen anbieterspezifischen Diensten für Teilnehmer ermöglicht werden soll, z. B. auch dann, wenn sie sich im Ausland aufhalten. Damit kann über Netz- und Netzgrenzen eines Kommunikationsnetzes hinweg ein betreiberspezifischer zusätzlicher Dienst genutzt werden. Dies ist der Fall, wenn die den zusätzlichen Dienst anstoßende Dienstvermittlungseinheit für den angeforderten Dienst die benötigte CAP-Signalisierung (CAMEL Application Part) verarbeiten kann und über die Netzgrenzen hinweg Signalisierungsinformationen von und zum Heimatregister und zur Dienststeuerungseinheit des zusätzlichen Dienstes ausgetauscht werden können.

Beim Aufbau der Anrufverbindung erfolgt von der für den ankommenden Anruf zuständigen Vermittlungseinrichtung eine zweistufige Aufenthaltsabfrage (Interrogation). Dabei sendet sie in der ersten Stufe eine Anfrage zunächst an das Heimatregister, um bei Eintragung einer IN/CAMEL-Subskription für den Teilnehmer einen Dialog mit ei-

ner Dienststeuerungseinheit zu veranlassen. In der zweiten Stufe bezweckt eine weitere Anfrage an das Heimatregister, daß dieses Heimatregister eine Mobilitätsnummer (Mobil Subscriber Roaming Number) von einer den angerufenen Funkteilnehmer aktuell bedienenden Vermittlungseinrichtung anfordert und an die für den ankommenden Anruf zuständige Vermittlungseinrichtung übermittelt. Dabei besteht auch die Möglichkeit, daß die Dienststeuerungseinheit Informationen – z. B. Parameter zur Anrufvergebühnung – übermittelt, jedoch nur einmalig im Rahmen dieser zweistufigen Anfrageprozedur. Ein Zugriff auf Daten und Parameter der Dienststeuerungseinheit zu einem späteren Zeitpunkt ist unmöglich. Dies bedeutet, daß jede neue Information für den angerufenen Teilnehmer im Einzelfall neu zu standardisieren ist und ein entsprechendes Übertragungsmedium – z. B. ein neuer Nachrichtencontainer – zur Verfügung zu stellen ist. Darüber hinaus können nur die Informationen, die zum Zeitpunkt des Verbindungsaufbaus mit der Abfrage der Dienststeuerungseinheit zur Verfügung stehen, übermittelt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren sowie eine Dienstvermittlungseinheit anzugeben, durch das bzw. die die Informationsübertragung bei ankommenden Anrufen verbessert werden kann.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung hinsichtlich des Verfahrens durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 und hinsichtlich der Dienststeuerungseinheit durch die Merkmale des Patentanspruchs 13 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Das erfindungsgemäße Verfahren zur Informationsübertragung sieht vor, daß von der Teilnehmerdatenbasis eine Triggerinformation zu der für den Teilnehmer aktuell zuständigen Dienstvermittlungseinheit gesendet und mit ihr ein Triggerereignis in der Dienstvermittlungseinheit gespeichert wird. Bei Vorliegen des Triggerereignisses werden die Informationen von einer Dienststeuerungseinheit durch die Dienstvermittlungseinheit direkt angefordert. Auf diese Weise können Informationen sowohl während des Verbindungsaufbaus als auch während einer bereits bestehenden Verbindung von der Dienststeuerungseinheit abgerufen und dem Teilnehmer bzw. seinem Kommunikationsendgerät zur Verfügung gestellt werden. Die direkte Anforderung von Informationen über ein vorgebbares Triggerereignis ist durch die Erfindung jederzeit möglich. Daten und Parameter können durch die Erfindung zwischen Dienststeuerungseinheit und Dienstvermittlungseinheit bzw. der den angerufenen Teilnehmer bedienenden Vermittlungseinrichtung (Visited MSC) und/oder dem Kommunikationsendgerät übertragen werden, ohne daß hierfür Nachrichten zwischen der Zugangs-Vermittlungseinrichtung (Gateway MSC), den Teilnehmerdatenbasen und der Dienstvermittlungseinheit geändert werden müssen. Dies ist ein erheblicher Gewinn hinsichtlich Signalisierungsaufkommen und Flexibilität der Informationsübertragung, insbesondere bei neuen Informationen. Eine jeweilige Anpassung der standardisierten Übertragungsverfahren für Informationen, die heute noch unbekannt oder noch nicht anwendungsreif sind, ist nicht erforderlich. Ein optimiertes Interworking zwischen der Dienststeuerungseinheit und dem Kommunikationsendgerät – entweder direkt oder via Dienstvermittlungseinheit – auch während des Verbindungsaufbaus oder während der Verbindung ist die Folge.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung wird mit der Trigger-Information eine Adresse der Dienststeuerungseinheit, von der die Informationen anzufordern sind, in der Dienstvermittlungseinheit gespeichert.

Gemäß einer günstigen Weiterbildung der Erfindung werden die Triggerinformation auf Grund einer Anfrage der

Vermittlungseinrichtung, die den ankommenden Anruf empfängt, von der Teilnehmerdatenbasis sowie ein Indikator für die direkt an zufordernden Informationen auf Grund einer initiierten Nachricht der Vermittlungseinrichtung von der Dienststeuerungseinheit übersandt. Anschließend werden die beiden Informationen gemeinsam von der Vermittlungseinrichtung via Teilnehmerdatenbasis in einer Anforderung zur Übermittlung einer den Aufenthaltsort des Teilnehmers kennzeichnenden Mobilitätsnummer zur Dienstvermittlungseinheit gesendet. Damit gelangen die Informationen, die das getriggerte Anfordern von Informationen bewirken, unter Verwendung der zweistufigen Anfrage (Interrogation) in die Dienstvermittlungseinheit.

Gemäß einer dazu alternativen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird die Triggerinformation von der Teilnehmerdatenbasis in einer Nachricht, die zur Aktualisierung des Aufenthaltsorts des Teilnehmers benutzt wird, zur Dienstvermittlungseinheit gesendet. Damit kann das getriggerte Anfordern von Informationen auch auf direktem Weg durch Ausnutzung einer im Netz vorhandenen Aktualisierungsprozedur initiiert werden. Diese Vorgehensweise ist besonders aufwandsarm hinsichtlich des Signalisierungsverkehrs.

Eine andere Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß von der Dienststeuerungseinheit sowie der Dienstvermittlungseinheit eine Korrelationsinformation benutzt wird, anhand der die von der Dienststeuerungseinheit direkt angeforderten Informationen dem jeweiligen Anruf zugeordnet werden. Damit ist gewährleistet, daß auch bei mehreren getriggerten Anforderungen eine sichere Zuordnung der bereitgestellten Informationen zur dem jeweiligen Anruf existiert.

Eine besondere Variante der Erfindung sieht vor, daß die Dienstvermittlungseinheit bei erfülltem Triggerereignis die Informationen – vorzugsweise via Dienststeuerungseinheit – von einer Internet-Diensteeinheit (Web-Server) anfordert, empfängt und an das Kommunikationsendgerät sendet. Damit können von anderen Diensteeinheiten – z. B. Web-Server – deren Informationen wie z. B. gespeicherte eMails, Werbung und dergleichen dem Teilnehmer bzw. dessen Kommunikationsendgerät direkt übermittelt werden.

Die Dienstvermittlungseinheit gemäß dem Gegenstand der Erfindung weist eine Speichereinrichtung zum Speichern des Triggerereignisses auf Grund der von der Teilnehmerdatenbasis übersandten Triggerinformation, und eine Steuereinrichtung zum Erzeugen einer Nachricht, die bei Vorliegen des Triggerereignisses zur Anforderung von Informationen direkt an die Dienststeuerungseinheit gesendet wird.

Anhand von zeichnerischen Darstellungen wird der Erfindungsgegenstand im folgenden näher erläutert. Im einzelnen zeigen

**Fig. 1** das Blockschaltbild eines Kommunikationsnetzes, und

**Fig. 2-4** eine schematische Darstellung der am erfindungsgemäßen Verfahren beteiligten Einrichtungen mit dem entsprechenden Nachrichtenfluß für verschiedene Fälle der Informationsübertragung.

**Fig. 1** zeigt als Kommunikationsnetz ein nach dem GSM-Standard betriebenes Mobilfunknetz, an dem das Verfahren gemäß der Erfindung erläutert wird. Die Erfindung ist nicht auf mobile Netze mit GSM-Technik beschränkt, sondern kann ebenso in anderen Netzen und mit anderen Zugriffstechniken angewendet werden. Das Kommunikationsnetz KN weist üblicherweise mehrere Vermittlungseinrichtungen MSC/VLR auf, die miteinander verbunden sind. Eine Vermittlungseinrichtung MSC/VLR stellt die Verbindung zu einem Teilnehmer über eine Basisstation BS, die an die Ver-

mittlungseinrichtung VLR/MSC leitungsgebunden angeschlossen ist, und über eine Luftschnittstelle zwischen Basisstation BS und einer Mobilstation MS her. Die Mobilstation MS ist das Kommunikationsendgerät eines A-Teilnehmers, der abgehende Anrufe (MOC, Mobile Originated Call) initiiert oder eines B-Teilnehmers, der ankommende Anrufe (MTC, Mobile Terminated Call) empfängt. Eine weitere Vermittlungseinrichtung GMSC/VLR bildet den Netzübergang in ein weiteres Netz, z. B. einem Festnetz PSTN.

Weiterhin weist das Kommunikationsnetz KN Dienststeuerungseinheiten SCP (werden nach CAMEL Phase 1 auch als CSE – CAMEL Service Environment) bezeichnet) und Dienstvermittlungseinheiten SSP zur Unterstützung der Netzstruktur eines Intelligenten Netzes auf. Dabei bildet jeweils eine Dienstvermittlungseinheit SSP mit der Vermittlungseinrichtung MSC/VLR bzw. mit der Vermittlungseinrichtung GMSC/VLR eine Dienstvermittlungseinheit MSSP, die an der Schnittstelle zwischen Kommunikationsnetz KN und Intelligentem Netz wirkt. Bei diesen Verbindungen ist es nicht notwendig, daß jede Dienststeuerungseinheit SCP mit jeder Vermittlungseinrichtung MSC/VLR bzw. GMSC/VLR oder mit jeder Dienstvermittlungseinheit MSSP direkt verbunden ist – wie im Blockschaltbild dargestellt. Es genügt, wenn diese über das Kommunikationsnetz KN oder andere Netze mittels einer Nr. 7-Signalisierung erreichbar sind. Im vorliegenden Beispiel befinden sich zwei Dienststeuerungseinheiten SCP im Kommunikationsnetz KN und sind mit beiden Dienstvermittlungseinheiten SSP über eine INAP-Signalisierung (Intelligent Network Application Part) oder über eine CAP-Signalisierung (CAMEL Application Part) direkt verbunden. Auch die Nutzung der MAP-Signalisierung (Mobile Application Part) zum Austausch von Informationen zwischen den Einrichtungen des Mobilfunknetzes GSM ist möglich. Nach **Fig. 1** ist eine Teilnehmerdatenbasis HLR als Heimatregister des Teilnehmers A, B als eigenständige Speichereinheit im Kommunikationsnetz KN angeordnet, die mit den beispielhaft dargestellten Vermittlungseinrichtungen MSC/VLR, GMSC/VLR verbunden ist. Beide Vermittlungseinrichtungen VLR/MSC, GMSC/VLR enthalten auch eine Teilnehmerdatenbasis, das Besucherregister VLR, das Teilnehmerdaten des Teilnehmers A, B speichert, solange sich der mobile Teilnehmer im Einzugsbereich der jeweiligen Vermittlungseinrichtung aufhält. Sowohl die Dienststeuerungseinheiten SCP als auch die Dienstvermittlungseinheiten MSSP verfügen jeweils über eine Speichereinrichtung SP und eine Steuereinrichtung SE.

An den Funkteilnehmer B gerichtete ankommende Anrufe, beispielsweise aus dem Festnetz PSTN, erreichen die Vermittlungseinrichtung GMSC/VLR am Netzübergang, die auf Grund der eintreffenden Mobilteilnehmer-Rufnummer (MSISDN) den Verbindungsaufbau initiiert und bearbeitet. Auf Grund einer Anfrage (Interrogation) der Vermittlungseinrichtung GMSC/VLR liefert das Heimatregister HLR eine Triggerinformation und sendet sie zu der für den Teilnehmer aktuell zuständigen Dienstvermittlungseinheit MSSP. Mit der Triggerinformation wird ein Triggerereignis in der Dienstvermittlungseinheit gespeichert, so daß bei Vorliegen des Triggerereignisses Daten und Parameter von einer Dienststeuerungseinheit SCP durch die Dienstvermittlungseinheit MSSP direkt angefordert werden. Bei der erfindungsgemäßen Triggerung der Anforderung wird vorzugsweise auch die Dienststeuerungseinheit SCP, die die Informationen bereitstellen soll, anhand einer in der Triggerinformation enthaltenen SCP-Adresse ausgewählt. Auf diese Weise können Informationen sowohl während des Verbindungsaufbaus als auch während einer bereits beste-

henden Verbindung von der Dienststeuerungseinheit abgerufen und dem Teilnehmer B bzw. seinem Kommunikationsendgerät MS zur Verfügung gestellt werden. Die Anforderung von Informationen über ein vorgebbares Triggerereignis ist im Prinzip jederzeit möglich und nicht auf das einmalige Abrufen vor dem Verbindungsaufbau beschränkt. Dies ist ein erheblicher Gewinn hinsichtlich Signalisierungsaufkommen und Flexibilität der Informationsübertragung, insbesondere bei neuen Informationen.

Gemäß einer alternativen Vorgehensweise kann die Triggerinformation mit dem Triggerereignis und der SCP-Adresse von der Teilnehmerdatenbasis HLR in einer Nachricht ("location update") zur Aktualisierung des Aufenthaltsorts des Teilnehmers an die Dienstvermittlungseinheit MSSP gesendet und dort gespeichert werden. Damit kann das erfindungsgemäße Triggern der Anforderung von Informationen auch auf direktem Weg durch Ausnutzung der im Netz vorhandenen und benutzten "location update"-Prozedur initiiert werden. Diese Art der Triggerung ist besonders aufwandsarm hinsichtlich des Signalisierungsverkehrs.

Jede Dienstvermittlungseinheit MSSP weist zur Anforderung der Informationen gemäß der Erfindung die Speichereinrichtung SP zum Speichern des Triggerereignisses auf Grund der von der Teilnehmerdatenbasis HLR übermittelten Triggerinformation- und die Steuereinrichtung SE zum Erzeugen einer Anforderung, die bei Vorliegen des Triggerereignisses zur Übermittlung von Informationen direkt an die adressierte Dienststeuerungseinheit SCP gesendet wird, auf.

**Fig. 2** zeigt den Nachrichtenfluß zwischen den am Verbindungsaufbau beteiligten Einrichtungen. Dies sind die Vermittlungseinrichtung GMSC, das Heimatregister HLR, die Dienststeuerungseinheit SCP – mit Speichereinrichtung SP und Steuereinrichtung SE –, die Dienstvermittlungseinheit MSSP – mit Speichereinrichtung SP und Steuereinrichtung SE – und das Kommunikationsendgerät MS. Der den Anrufinitiiierende Teilnehmer A wählt – beispielsweise im Festnetz – die Mobilteilnehmerrufnummer MSISDN des Funkteilnehmers B, die von der Vermittlungseinrichtung GMSC des Mobilfunknetzes am Netzübergang empfangen wird (1). Daraufhin richtet die Vermittlungseinrichtung GMSC eine Anfrage SRI (Send Routing Info) an das Heimatregister HLR (2), das für den Funkteilnehmer eine Triggerinformation T-CSI (Trigger-CAMEL Subscription Identity) gespeichert hat. Die Triggerinformation T-CSI definiert ein Triggerereignis TRE und eine Adresse SCP-AD der Dienststeuerungseinheit SCP, von der die Informationen bei Vorliegen des Triggerereignisses TRE durch die Dienstvermittlungseinheit MSSP – mit der für den Teilnehmer B aktuell zuständigen Vermittlungseinrichtung – angefordert werden können. Daher sendet das Heimatregister HLR die Triggerinformation T-CSI zur anfragenden Vermittlungseinrichtung GMSC zurück (3).

Die Vermittlungseinrichtung GMSC sendet daraufhin eine initiiierende Nachricht IDP (Initial Detection Point) mit einigen Parametern – z. B. Diensteschlüssel Sk (Service Key), Mobilteilnehmerrufnummer Msisdn, eine Kennung Gmscid der Vermittlungseinrichtung GMSC sowie eine Kennung Vlrld des Besucherregisters und eine Anrufkennung CallRef zur Dienststeuerungseinheit SCP (4). Dabei erfolgt die Signalisierung transaktionsbezogen beispielsweise über das CAP-Protokoll.

Die Speichereinrichtung SP der Dienststeuerungseinheit SCP speichert die eintreffenden Parameter und generiert aus den Parametern Msisdn, Gmscid, Vlrld, CallRef eine Korrelationsinformation Corrid (5). Diese Korrelationsinformation Corrid wird von der Dienststeuerungseinheit SCP wie von der Dienstvermittlungseinheit MSSP benutzt, um die

von der Dienststeuerungseinheit SCP direkt angeforderten Informationen dem jeweiligen Anruf zuzuordnen. Die Dienststeuerungseinheit SCP sendet als Antwort auf die initiiierende Nachricht IDP eine Nachricht CON (Connect) mit einem Indikator reqP (request Parameter) zur Vermittlungseinrichtung GMSC zurück (6). Der Indikator reqP zeigt an, daß von der adressierten Dienststeuerungseinheit SCP die Informationen abhängig von der Triggerung der Anforderung zu einem späteren Zeitpunkt – z. B. auch während einer bestehenden Verbindung – abrufbar sind.

Die Vermittlungseinrichtung GMSC erzeugt eine zweite Anfrage SRI an das Heimatregister HLR (7), wobei in der Anfrage SRI die Triggerinformation T-CSI und der Indikator reqP enthalten sind. Das Heimatregister HLR fügt die Triggerinformation T-CSI und den Indikator reqP in eine Anforderung PRN (Provide Roaming Number) zur Übermittlung einer den Aufenthaltsort des Teilnehmers B kennzeichnenden Mobilitätsnummer ein und sendet sie zur Dienstvermittlungseinheit MSSP mit der den Teilnehmer B bedienenden Vermittlungseinrichtung aus (8). Aus der Speichereinrichtung SP der Dienstvermittlungseinheit MSSP wird die Mobilitätsnummer MSRN (Mobile Subscriber Roaming Number) ausgelesen und zum anfordernden Heimatregister HLR rückgesendet (9). Die Dienstvermittlungseinheit MSSP speichert auch die Korrelationsinformation Corrid, um einen eindeutigen Bezug zum jeweiligen Anruf bei der getriggerten Anforderung der Informationen zwischen Dienstvermittlungseinheit MSSP und Dienststeuerungseinheit SCP zu haben. Die Korrelationsinformation Corrid wird vorzugsweise direkt von der Dienststeuerungseinheit SCP zur Dienstvermittlungseinheit MSSP gesendet und in die Speichereinrichtung SP eingetragen. Das Heimatregister HLR sendet die empfangene Mobilitätsnummer MSRN zur Vermittlungseinrichtung GMSC (10), die daraufhin eine Verbindungsaufbaunachricht IAM (Initial Address Message) generiert und in dieser Nachricht IAM die übermittelte Mobilitätsnummer MSRN zu der für den Teilnehmer B zuständigen Vermittlungseinrichtung in der Dienstvermittlungseinheit MSSP sendet (11).

Der Verbindungsaufbau wird fortgesetzt, indem zunächst ein Funkruf Pag(Paging) über die Basisstation(en) in die Funkzelle(n) des von der Vermittlungseinrichtung in der Dienstvermittlungseinheit MSSP betreuten Aufenthaltsgebiets gesendet (9) und von dem Kommunikationsendgerät MS des Teilnehmers B mit einer Nachricht bestätigt wird. Parallel zum Paging oder danach initiiert die Steuereinrichtung SE der Dienstvermittlungseinheit MSSP, sobald das zuvor eingestellte Triggerereignis eingetreten ist, eine Anforderung tc-beg (begin), mit der Daten und/oder die Parameter direkt von der Dienststeuerungseinheit SCP abgerufen werden (12). Die an die Dienststeuerungseinheit SCP gerichtete Anforderung tc-beg enthält die Korrelationsinformation Corrid sowie eine Parameterinformation Preq (Parameter request), welche Informationen gewünscht sind. Im dargestellten Beispiel handelt es sich um Parameter zur Berechnung der Anrufgebühren. Weitere Daten oder Parameter, die vorzugsweise an das Kommunikationsendgerät MS in Echtzeit weitergeleitet werden, können beispielsweise ein spezieller Anrufton (ringing tone), ein Warnton – zur Signalisierung einer on-line Vergütung oder einer bestimmten Zone (Heimatzone) bei Anwendung einer zonenabhängigen Vergütung –, eine Handoverentscheidung, eine Änderung des momentan genutzten Dienstes usw. Sein.

Die Steuereinrichtung SE der Dienststeuerungseinheit SCP erzeugt eine Nachricht tc-con (continue), in die sie für den Fall der Anrufvergütung einen Satz von mehreren Gebührenparametern epar einfügt und als Antwort auf die Anforderung tc-beg zur Dienstvermittlungseinheit MSSP

zurücksendet (13). Dabei umfasst der Parametersatz epar erste Parameter epar1, die vor einer Tarifumschaltung Gültigkeit haben, sowie zweite Parameter epar2, die nach der Tarifumschaltung verwendet werden. Dies bedeutet, daß die Dienstvermittlungseinheit MSSP zunächst eine Nachricht CON (Connect) mit den ersten Parametern epar1 zum Kommunikationsendgerät MS sendet (14), die während der bereits bestehenden Verbindung aus den eintreffenden Gebührenparametern die Anrufgebühr – z. B. fortlaufend – nach bekannter Art und Weise ermittelt und gegebenenfalls anzeigt. Stellt die Dienstvermittlungseinheit MSSP eine Tarifumschaltung fest, kann sie sofort eine weitere Nachricht PROC (Proceed) zur Fortsetzung der Gebührenberechnung an das Kommunikationsendgerät MS senden, wobei in der Nachricht PROC nun die zweiten Parameter epar2 enthalten sind (15).

Stellt im Gegensatz dazu die Dienststeuerungseinheit SCP eine Tarifumschaltung fest, sendet sie weitere Gebührenparameter epar\* zur Berechnung der Anrufgebühren in einer erneuten Nachricht tc-con der Dienstvermittlungseinheit MSSP zur Verfügung (16). Die Dienstvermittlungseinheit MSSP ihrerseits initiiert wiederum die Nachricht PROC zur Fortsetzung der Gebührenberechnung, sendet jedoch in ihr die neuen Parameter epar\* an das Kommunikationsendgerät MS (17). Das Beispiel macht deutlich, daß Gebührenparameter – aber auch andere Daten – beliebig oft und insbesondere auch während der bereits aufgebauten Verbindung von der Dienststeuerungseinheit SCP mittels einer getriggerten Anforderung abgerufen werden können.

Fig. 3 zeigt die Informationsübertragung gemäß der Erfindung für den Fall, daß die Triggerinformation nicht über die übliche zweistufige Anfrage gemäß Fig. 2, sondern direkt über die "location update"-Prozedur in die Dienstvermittlungseinheit MSSP implementiert wird. Dazu generiert das für die Aktualisierung zuständige Heimatregister HLR eine Nachricht LUP (Location Update) mit einer Aufforderung isd (insert subscriber data), die signalisiert, daß Daten in der Dienstvermittlungseinheit MSSP – entweder im Besucherregister der Vermittlungseinrichtung oder in der Speichereinrichtung SP – zu ändern oder einzutragen sind. Zusammen mit der Aufforderung isd wird die gemäß der Erfindung benutzte Triggerinformation T-COI – einschließlich des Triggerereignisses TRE und der Adresse SCP-AD – von dem Heimatregister HLR an die Dienstvermittlungseinheit MSSP übersandt. Damit ist die Triggerung der Anforderung von Informationen in der Dienstvermittlungseinheit MSSP eingestellt.

Der Ablauf des Verbindungsaufbaus gleicht dem von Fig. 2 mit dem Unterschied, daß in dem oben zu Fig. 2 beschriebenen Schritt (3) keine Triggerinformation, sondern eine allgemeine Information CSI über einen von der Dienststeuerungseinheit SCP gesteuerten Dienst vom Heimatregister HLR bereitgestellt wird. Es folgt die bekannte zweistufige Anfrage zur Übermittlung der Mobilitätsnummer MSRN, wobei die Nachrichten CON und PRN in den Schritten (6) und (9) in üblicher Art und Weise ohne die Triggerinformation bzw. ohne den Indikator gemäß Fig. 2 übertragen werden. Die Schritte (10) bis (17) sind identisch mit dem zu Fig. 2 beschriebenen Nachrichtenfluß, so daß bei Eintritt des gespeicherten Triggerereignisses TRE in der Dienstvermittlungseinheit MSSP eine Informationsübertragung jeweils mit der Anforderung tc-beg gestartet und die angeforderten Informationen – im vorliegenden Beispiel die Vergebührensparameter epar1, epar2 und epar\* – in der jeweiligen Nachricht tc-con von der Dienststeuerungseinheit SCP geliefert werden. Dabei besteht die Möglichkeit, die Daten und Parameter entweder von der Dienstvermittlungseinheit MSSP vor der Weiterleitung an das Kommunikationsendge-

rät MS bearbeiten zu lassen oder transparent direkt durchzuschleifen.

Fig. 4 zeigt den Nachrichtenfluß zur Informationsübertragung gemäß der Erfindung für eine besondere Anwendung, bei der Informationen via Dienststeuerungseinheit SCP von einer Internet-Diensteeinheit WEBS (Web-Server) angefordert werden können. Der Nachrichtenfluß zwischen der Vermittlungseinrichtung GMSC, dem Heimatregister HLR, der Dienststeuerungseinheit SCP und der Dienstvermittlungseinheit MSSP entspricht dem in Fig. 2 oder Fig. 3 von Schritt (1) – Empfang der Mobilteilnehmerrufnummer MSISDN – bis Schritt (11) – Senden der Verbindungsaufbaunachricht IAM. Dies beinhaltet die zweistufige Anfrage SRI in den Schritten (2) bis (7) – einschließlich der Erzeugung und Speicherung der Korrelationsinformation Corrid in Dienststeuerungseinheit SCP und Dienstvermittlungseinheit MSSP –, sowie das Anfordern und Übertragen der Mobilitätsnummer MSRN in den Schritten (8), (9) und (10). Anhand der empfangenen Mobilitätsnummer MSRN sendet die Dienstvermittlungseinheit MSSP bzw. die den Teilnehmer B bedienende Vermittlungseinrichtung den Funkruf pag aus, um eine Verbindung mit dem Kommunikationsendgerät MS herzustellen.

Die Triggerung der Anforderung zur Übermittlung der Informationen gemäß der Erfindung kann entweder über das Verfahren gemäß Fig. 2 mit der zweistufigen Anfrage (relay indication) oder über das Verfahren gemäß Fig. 3 mit der direkten "location update"-Prozedur erreicht werden. Unabhängig vom gewählten Verfahren initiiert die Dienstvermittlungseinheit MSSP, sobald das voreingestellte Triggerereignis TER erfüllt ist (13), eine Nachrichtenübertragung zur Dienststeuerungseinheit SCP. Dabei sendet sie die Korrelationsinformation Corrid (14), anhand der die von der Internet-Diensteeinheit WEBS direkt angeforderten Informationen dem jeweiligen Anruf zugeordnet werden. Die Dienststeuerungseinheit SCP triggert daraufhin die Internet-Diensteeinheit WEBS, indem sie ihr eine Nachricht T-WEBS zur Übermittlung von Informationen zustellt (15). Danach sendet die Internet-Diensteeinheit WEBS eine Nachricht Pdat mit Informationen zur Dienstvermittlungseinheit MSSP (16), die die Informationen DAT direkt oder nach einer Bearbeitung oder Aufbereitung zum Kommunikationsendgerät MS weiterleitet (17). Alternativ zu der obigen Vorgehensweise kann die Internet-Diensteeinheit WEBS auch unmittelbar von der Dienstvermittlungseinheit MSSP zur Übermittlung der Informationen DAT adressiert werden. Beispiel für die durch Triggerung abrufbaren Informationen sind im Internet gespeicherte eMails, Werbung usw.

#### Patentansprüche

- Verfahren zur Anforderung von Informationen bei ankommenden Anrufen, die an einen Teilnehmer (B) eines Kommunikationsnetzes gerichtet sind, das aufweist
  - vernetzte Vermittlungseinrichtungen (GMSC, MSC), an die über weitere Einrichtungen (BS) den Zugang von Teilnehmern ermöglichende Kommunikationsendgeräte (MS) anschließbar sind und/oder über die Übergänge zu mindestens einem weiteren Netz (PSTN) bewirkt werden können,
  - zumindest eine Teilnehmerdatenbasis (HLR) zur Speicherung von Daten der im Kommunikationsnetz registrierten Teilnehmer,
  - zumindest eine Dienstvermittlungseinheit (MSSP) und eine Dienststeuerungseinheit (SCP)

- zur Administrierung von Diensten,  
bei dem
- von der Teilnehmerdatenbasis (HLR) eine Triggerinformation (T-CSI) zu der für den Teilnehmer aktuell zuständigen Dienstvermittlungseinheit (MSSP) gesendet und mit ihr ein Triggerereignis (TRE) in der Dienstvermittlungseinheit (MSSP) gespeichert wird, und
  - bei Vorliegen des Triggerereignisses (TRE) die Informationen von einer Dienststeuerungseinheit (SCP) durch die Dienstvermittlungseinheit (MSSP) direkt angefordert werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem Daten und/oder Parameter (epar, epar\*) von der Dienststeuerungseinheit (SCP) übermittelt und via die Dienstvermittlungseinheit (MSSP) zum Kommunikationsendgerät (MS) gesendet werden.
  3. Verfahren nach Anspruch 2, bei dem die Daten und/oder Parameter (epar, epar\*) von der Dienstvermittlungseinheit (MSSP) zum Kommunikationsendgerät (MS) transparent weitergeleitet werden.
  4. Verfahren nach Anspruch 2, bei dem die Daten und/oder Parameter (epar, epar\*) von der Dienstvermittlungseinheit (MSSP) bearbeitet und danach zum Kommunikationsendgerät (MS) weitergeleitet werden.
  5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem mit der Triggerinformation (T-CSI) eine Adresse (SCP-AD) der Dienststeuerungseinheit (SCP), von der die Informationen anzufordern sind, in der Dienstvermittlungseinheit (MSSP) gespeichert wird.
  6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem
    - die Triggerinformation (T-CSI) auf Grund einer Anfrage (SRI) der Vermittlungseinrichtung (GMSC), die den ankommenden Anruf empfängt, von der Teilnehmerdatenbasis (HLR) übersandt wird,
    - ein Indikator (reqP) für die direkt anzufordernden Informationen auf Grund einer initiierten Nachricht (IDP) der Vermittlungseinrichtung (GMSC) von der Dienststeuerungseinheit (SCP) übersandt wird, und
    - die Triggerinformation (T-CSI) zusammen mit dem Indikator (reqP) von der Vermittlungseinrichtung (GMSC) via Teilnehmerdatenbasis (HLR) in einer Anforderung (PRN) zur Übermittlung einer den Aufenthaltsort des Teilnehmers kennzeichnenden Mobilitätsnummer (MSRN) zur Dienstvermittlungseinheit (MSSP) gesendet wird.
  7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei dem die Triggerinformation (T-CSI) von der Teilnehmerdatenbasis (HLR) in einer Nachricht (LUP), die zur Aktualisierung des Aufenthaltsorts des Teilnehmers an die Dienstvermittlungseinheit (MSSP) benutzt wird, gesendet wird.
  8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem von der Dienststeuerungseinheit (SCP) sowie der Dienstvermittlungseinheit (MSSP) eine Korrelationsinformation (CorrId) benutzt wird, anhand der die von der Dienststeuerungseinheit (SCP) direkt angeforderten Informationen dem jeweiligen Anruf zugeordnet werden.
  9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem zur Berechnung der Anrufgebühren von der Dienststeuerungseinheit (SCP) ein Satz von mehreren Parametern (epar1/epar2) übersandt wird, von

- denen erste Parameter (epar1) vor einer durch die Dienstvermittlungseinheit (MSSP) ermittelten Tarifschaltung und zweite Parameter (epar2) nach der Tarifschaltung verwendet werden.
10. Verfahren nach Anspruch 9, bei dem nach einer von der Dienststeuerungseinheit (SCP) ermittelten Tarifschaltung weitere Parameter (epar\*) zur Berechnung der Anrufgebühren von der Dienststeuerungseinheit (SCP) übersandt werden.
  11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Dienstvermittlungseinheit (MSSP) bei erfülltem Triggerereignis (TRE) Informationen (DAT) von einer Internet-Diensteeinheit (WEBS) anfordert, empfängt und an das Kommunikationsendgerät (MS) sendet.
  12. Verfahren nach Anspruch 11, bei dem von der Dienstvermittlungseinheit (MSSP) eine Korrelationsinformation (CorrId) zur Dienststeuerungseinheit (SCP) gesendet wird, mit der von der Internet-Diensteeinheit (WEBS) die Informationen angefordert und dem jeweiligen Anruf zugeordnet werden.
  13. Dienstvermittlungseinheit (MSSP) zur Anforderung von Informationen bei ankommenden an einen Teilnehmer (B) gerichteten Anrufen in einem Kommunikationsnetz, das aufweist
    - vernetzte Vermittlungseinrichtungen (GMSC, MSC), an die über weitere Einrichtungen (BS) den Zugang von Teilnehmern ermöglichende Kommunikationsendgeräte (MS) anschließbar sind und/oder über die Übergänge zu mindestens einem weiteren Netz (PSTN) bewirkt werden können,
    - zumindest eine Teilnehmerdatenbasis (HLR) zur Speicherung von Daten der im Kommunikationsnetz registrierten Teilnehmer,
    - zumindest eine Dienstvermittlungseinheit (MSSP) und eine Dienststeuerungseinheit (SCP) zur Administrierung von Diensten,
- mit
- einer Speichereinrichtung (SP) zum Speichern eines Triggerereignisses (TRE) auf Grund einer von der Teilnehmerdatenbasis (HLR) übersandten Triggerinformation (T-CSI) und
  - einer Steuereinrichtung (SE) zum Erzeugen einer Nachricht (tc-beg), die bei Vorliegen des Triggerereignisses (TRE) zur Anforderung von Informationen direkt an die Dienststeuerungseinheit (SCP) gesendet wird.
14. Dienstvermittlungseinheit (MSSP) nach Anspruch 13, mit der Speichereinrichtung (SP), die von der Dienststeuerungseinheit (SCP) übermittelte Daten und/oder Parameter (epar, epar\*) speichert, und der Steuereinrichtung (SE), die das Senden der Daten und/oder Parameter (epar, epar\*) zum Kommunikationsendgerät (MS) veranlaßt.
  15. Dienstvermittlungseinheit (MSSP) nach Anspruch 13 oder 14, mit der Speichereinrichtung (SP), die mit der Triggerinformation (T-CSI) eine Adresse (SCP-AD) der Dienststeuerungseinheit (SCP), von der die Informationen anzufordern sind, speichert.
  16. Dienstvermittlungseinheit (MSSP) nach einem der Ansprüche 13 bis 15, mit der Steuereinrichtung (SE), die in einer Anforderung (SRI, PRN) zur Übermittlung einer den Aufenthaltsort des Teilnehmers kennzeichnenden Mobilitätsnummer (MSRN) die Triggerinformation (T-CSI) zusammen mit einem Indikator (reqP) für die direkt anzufordernden Informationen empfängt, und mit der Speichereinrichtung (SP),

die die Triggerinformation (T-CST) zusammen mit dem Indikator (regP) speichert.

17. Dienstvermittlungseinheit (MSSP) nach einem der Ansprüche 13 bis 15, mit der Steuereinrichtung (SE), die die Triggerinformation (T-CST) von der Teilnehmerdatenbasis (ILR) in einer Nachricht (LUP), die zur Aktualisierung des Aufenthaltsorts des Teilnehmers vorgesehen ist, empfängt.

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG 1

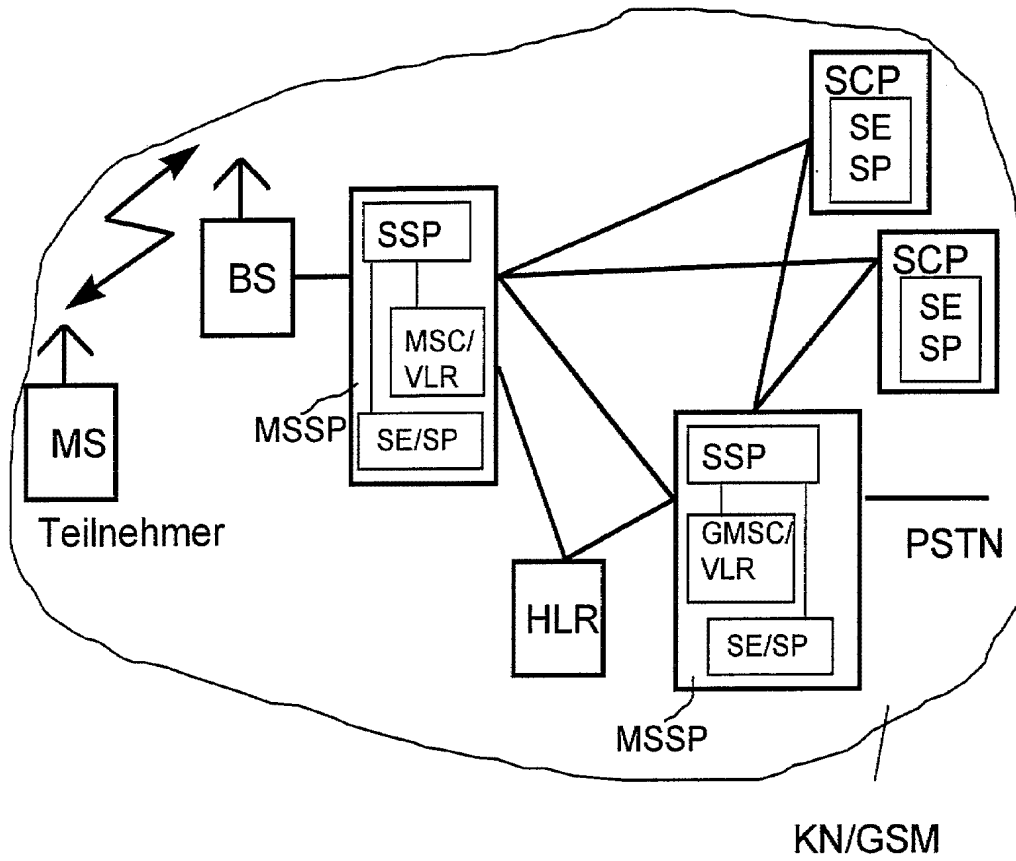


FIG 2

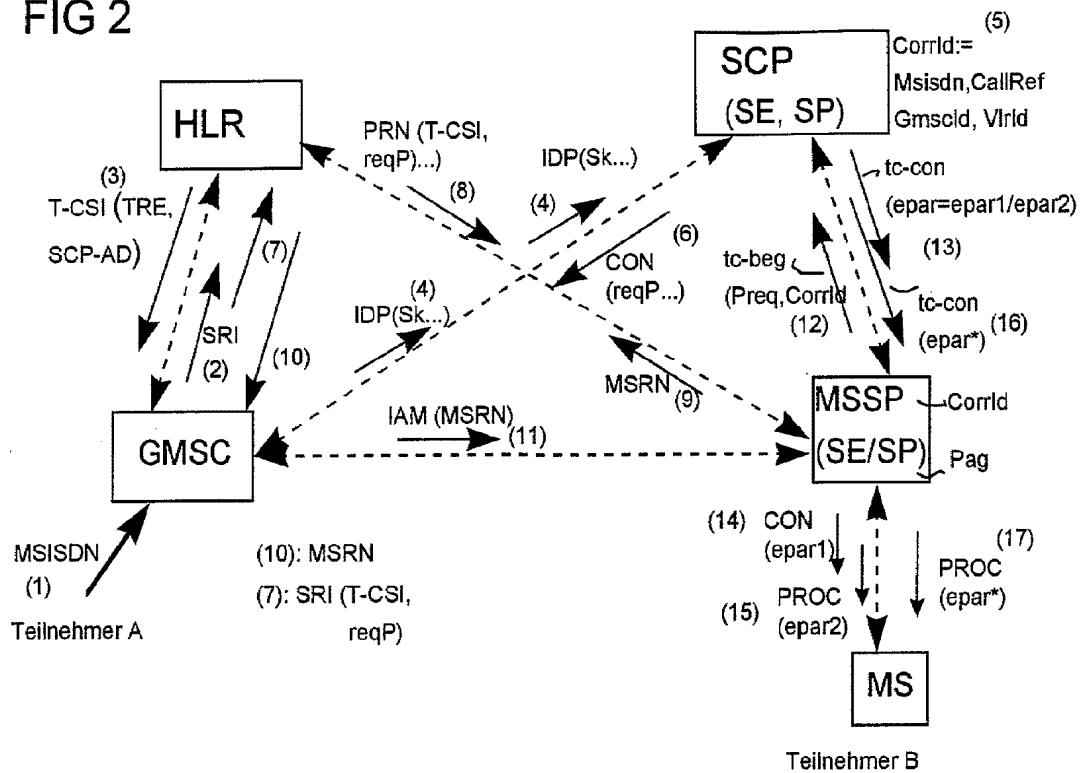
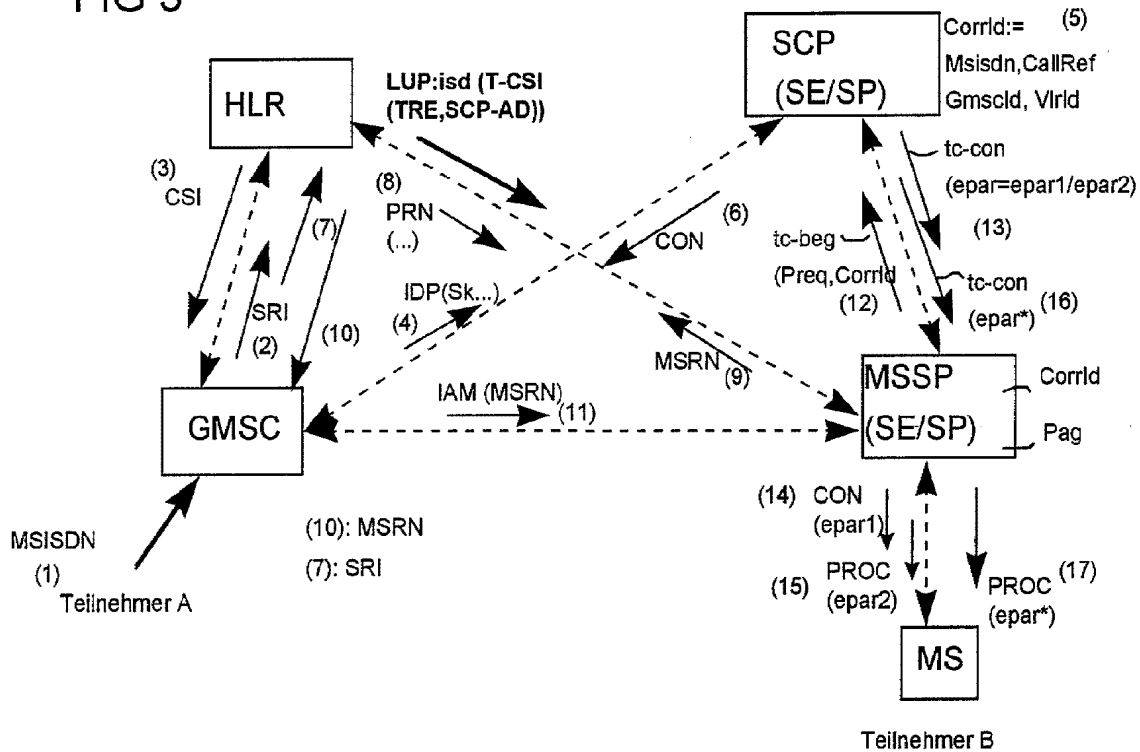


FIG 3



**FIG 4**

